

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
C21B 7/16

(11) 공개번호 특2002- 0041060
(43) 공개일자 2002년06월01일

(21) 출원번호 10- 2000- 0070804
(22) 출원일자 2000년11월27일

(71) 출원인 주식회사 포스코
이구택
경북 포항시 남구 괴동동 1번지
(72) 발명자 천용권
전라남도광양시금호동광양제철소
최영수
전라남도광양시금호동광양제철소
(74) 대리인 홍재일
이재춘

심사청구 : 없음

(54) 고로 풍구존용 자동살수장치

요약

본 발명은 고로 본체의 일정 깊이에 위치하고 있는 풍구존에서 래크(LEAK)와 같은 이상발생으로 인한 소음이 발생시 이를 신속하게 감지하여 해당부위에 고압의 냉각수를 자동분사함과 동시에 긴급 감풍을 신속히 병행 실시하여 풍구 대 파라는 대형설비사고의 예방 및 긴급감풍에 필요한 최소한의 시간적 여유를 확보할 수 있도록 함으로서 고로 조업이 일시적 또는 장기적으로 중단되어지는 사태등을 미연에 방지할 수 있도록 한 고로 풍구존용 자동살수장치에 관한 것으로,

특히, 고로 풍구존용 소음검출장치에 있어서,

고로(1)의 각 풍구존(10) 내에 인접되게 고정설치되어 이 부위에서 발생되는 소음을 지속적으로 검출하여 무선신호로 전송할 수 있도록 하는 무선마이크로폰(12)과; 상기 무선마이크로폰(12)에서 전송되는 무선신호를 전달받을 수 있도록 형성되어 있되, 이 신호를 일정량씩 증폭시킬 수 있도록 하는 소음증폭기(14)와; 상기 소음증폭기(14)에서 일정량씩 증폭된 소음신호를 전달받을 수 있도록 연결설치되어 있되, 이 신호를 데이터(DATA)화하여 화면상에 이상유무를 표시하게 됨과 동시에 이상 발생시 해당 풍구(5)의 위치가 어딘지 점등을 통해 화면에 표시하고, 또한 경보음을 발생시켜 작업자에게 이와 같은 사태를 전달하는 E.C.C부(16)와; 상기 E.C.C부(16)에서 표시하는 화면을 모니터링할 수 있게 지속적으로 변화하는 추이를 차트화 하여 표시하는 트랜딩차트부(18)와; 상기 소음증폭기(14)에서 일정량씩 증폭된 소음신호를 전달받을 수 있도록 연결설치되어 있어 이 신호를 근거로 설비특성상 풍구존(10) 주위에서 발생하는 소

음현상인지 또는 풍구존(10)에서 래크(LEAK)와 같은 이상현상이 발생하여 나타나는 소음현상인지의 이상징후 여부를 자체적으로 감지하여 비상살수를 요하는 신호를 밸브컨트롤러(20) 측으로 전송할 수 있도록 함과 동시에 이 신호를 근거로 긴급 감풍을 신속히 병행 실시할 수 있게 제어를 가하는 P.L.C부(22)와; 상기 P.L.C부(22)에서 전송되는 신호를 수신할 수 있도록 연결설치되어 있되, 이 신호를 근거로 이상발개소인 풍구존(10)으로 연결설치되어 있는 냉각수공급라인(24)에 공급되는 냉각수량을 조정할 수 있게 연결 형성되어 있는 비상살수유량조절변(26)의 개폐상태를 일정 시간동안 콘트롤할 수 있도록 하는 밸브 컨트롤러(20)와; 상기 냉각수공급라인(24)과 연결설치되어 있되, 풍구존(10)의 직후단에 연결설치된 L.B.P(30)의 외경에 결합설치되어 냉각수공급라인(24)으로 부터 냉각수가 전달되어올 경우 다수개의 노즐(30)을 통해 고압의 냉각수를 살수할 수 있도록 형성되어 있는 비상살수공급라인(28)을 포함하여 구성함을 특징으로 한다.

대표도

도 1

색인어

L.B.P(LOW BLOW PIPE), 풍구존, 무선마이크로폰

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 고로 풍구존용 자동살수장치의 전체 구성 상태를 개략적으로 발체 도시한 정면도,

도 2는 본 발명에 따른 고로 풍구존용 자동살수장치의 요부 구성 상태를 발체 도시한 정면도,

도 3은 본 발명에 따른 고로 풍구존용 자동살수장치의 요부 구성 상태를 발체 도시한 개략도,

도 4는 본 발명에 따른 고로 풍구존용 자동살수장치의 작동 설명을 위해 도시한 작동순서도,

도 5는 종래 고로의 풍구 구성 상태를 발체 도시한 정면도,

도 6은 일반적인 고로의 송풍계통을 도시한 개략도,

도 7은 일반적인 풍구 대파시 살수를 가하는 상태를 도시한 개략도.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1 :고로 2 :고로 본체

3 :대풍구 4 :L.B.P(LOW BLOW PIPE)

5 :풍구 10 :풍구존

12 :무선마이크로폰(WIRELESS MICRO PHONE)

14 :소음증폭기(NOISE AMPLIFIER)

16 :E.C.C부

18 :트렌딩차트(TRENDING CHART) 부

20 :밸브컨트롤러(VALVE CONTROLLER)

22 :P.L.C부(PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER)

24 :냉각수공급라인

26 :비상살수유량조절변(MOTORISED VALVE)

28 :비상살수공급라인 30 :노즐(NOZZLE)

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 고로 풍구존용 자동살수장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 고로 본체의 일정 깊이에 위치하고 있는 풍구 존에서 래크(LEAK)와 같은 이상발생으로 인한 소음이 발생시 이를 신속하게 감지하여 해당부위에 고압의 냉각수를 자동분사함과 동시에 긴급 감풍을 신속히 병행 실시하여 풍구 대파와 같은 대형설비사고의 예방 및 긴급 감풍에 필요한 최소한의 시간적 여유를 확보할 수 있도록 함으로서 고로 조업이 일시적 또는 장기적으로 중단되어지는 사태등을 미연에 방지할 수 있도록 한 고로 풍구존용 자동살수장치에 관한 것이다.

일반적으로 고로조업은 도 6과 도 7에 도시된 바와 같이 고로 상부로 부터 일정한 입도를 가지는 광석 및 코크스를 장입하고, 고로 본체(2)의 하부에 원주방향으로 등간격을 취하게 형성되어 있는 약 34개의 풍구(5)에 연결설치되어 있는 L.B.P(4)를 통해 고온(약 1200℃)의 열풍을 균일하게 공급하여 그 열로서 코크스를 연소시켜 광석을 녹아내리도록 하는 방식을 취해 쇳물을 생성시키게 된다.

이와 같은 고로(1)에서의 풍구(5)는 통상적으로 송풍계통의 최말단부에 위치하고 있기 때문에 열전도율이 높고, 용융점이 낮은 순동으로 제작되어 있다.

이러한 풍구를 도면을 참조하여 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

도 5는 종래 고로의 풍구 구성 상태를 발체 도시한 정면도이다.

도시된 바와 같이 고로 본체(2)를 기준으로 하여 일정한 깊이에 위치되어 있는 대풍구(3)의 선단 내경에 연결설치되어 후방에 연결설치되어 있는 L.B.P(4)를 통해 전달되는 열풍을 고로(1) 내부로 송풍할 수 있도록 하는 풍구(5)가 설치 구성되어 있다.

그러나, 이와 같이 설치 구성되어 있는 풍구는 조업시 그 설치부위의 특성으로 말미암아 다음과 같은 문제를 발생시켰다.

이를 순서에 의거하여 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

첫째, 조업시 로내에 접하게 되는 풍구 선단 및 그 주변은 송풍압력 및 빠른 유속으로 인한 변동이 집중적으로 발생하는 부위므로, 조업중 로내 용융물을 일시적으로 출렁거리게 하는 로내이상현상(취발,장입물 슬립(SLIP)과 행잉(HANGING)등)을 발생시켜 용융물과 근접해 있는 풍구에 용손(熔損) 및 열변형과 같은 문제현상을 빈번히 발생시켜 L.B.P와 풍구가 접하는 풍구존 부위로 고온의 열풍을 래크시키는 문제현상을 야기시켰고, 또한 고온의 용융물을 용손된 부위를

통해 분출시키는 이른바 " 풍구 대파" 와 같은 대형설비사고를 간혹적으로 발생시켜 고로 조업을 일시중지 또는 완전 중지시켜야하는 문제를 야기시켰으며,

둘째, 일상 조업중 풍구존에서 상술한 바와 같이 풍구 대파와 같은 돌발상황이 발생시에는 정상 조업과정에서 고로에 공급되던 풍량 6000Nm3에서 3000Nm3로 강하해야 하는 긴급감풍조업과, 감풍으로 인해 로내 용융물 레벨이 급상승되어 송풍계를 통해 용융물이 오버/플로우(OVER/FLOW)되어 유로를 폐쇄하여야 하는 조업과, 로내 용융물이 비정상적인 출구 즉, 용손된 풍구를 통해 풍구존으로 부터 배출되어지는 것을 예방하기 위해 출선작업을 강화해야 하는 조업과, 34개의 풍구 주위를 여러명의 작업자가 집중 또는 정밀감시작업을 장시간에 걸쳐 수행하여야 하는 조업 등을 신속하게 실시해야 하므로 대응작업을 취함에 있어 작업자에게 상당한 어려움을 제공하는 문제를 야기시켰고,

셋째, 항상 일정 데시벨(dB) 이상의 소음이 상존하는 준소음지역 즉, 고압의 산소, 질소, 냉풍, 미분탄 취입 등이 항상 취입되고 있는 설비의 하부지역 위치되어 있으므로 작업자가 청력에 의존하여 안전점검을 취하였던 종래의 안전점검 방식으로는 사실 미세한 래크와 같은 결함은 발견하지 못해 상술한 풍구 대파와 같은 문제에 효과적으로 대응할 수 없도록 하는 등의 문제를 야기시켰다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래의 여러가지 문제점들을 개선하기 위한 것으로서, 그 목적은 고로 본체의 일정 깊이에 위치하고 있는 풍구존에서 래크(LEAK)와 같은 이상발생으로 인한 소음이 발생시 이를 신속하게 감지하여 해당부위에 고압의 냉각수를 자동분사함과 동시에 긴급 감풍을 신속히 병행 실시하여 풍구 대파라는 대형설비사고의 예방 및 긴급감풍에 필요한 최소한의 시간적 여유를 확보할 수 있도록 함으로서 고로 조업이 일시적 또는 장기적으로 중단되어지는 사태등을 미연에 방지할 수 있도록 한 고로 풍구존용 자동살수장치를 제공하는데 있다.

상기와 같은 목적은, 고로 풍구존용 소음검출장치에 있어서, 고로의 각 풍구존 내에 인접되게 고정설치되어 이 부위에서 발생하는 소음을 지속적으로 검출하여 무선신호로 전송할 수 있도록 하는 무선마이크로폰과; 상기 무선마이크로폰에서 전송되는 무선신호를 전달받을 수 있도록 형성되어 있되, 이 신호를 일정량씩 증폭시킬 수 있도록 하는 소음증폭기와; 상기 소음증폭기에서 일정량씩 증폭된 소음신호를 전달받을 수 있도록 연결설치되어 있되, 이 신호를 데이터(DATA)화하여 화면상에 이상유무를 표시하게 됨과 동시에 이상 발생시 해당 풍구의 위치가 어딘지 점등을 통해 화면에 표시하고, 또한 알람을 통해 경보음을 발생시켜 작업자에게 이와 같은 사태를 전달하는 E.C.C부와; 상기 E.C.C부에서 표시하는 화면을 모니터링할 수 있게 지속적으로 변화하는 추이를 차트화 하여 표시하는 트랜딩차트부와; 상기 소음증폭기에서 일정량씩 증폭된 소음신호를 전달받을 수 있도록 연결설치되어 있어 이 신호를 근거로 설비특성상 풍구존 주위에서 발생하는 소음현상인지 또는 풍구존에서 래크(LEAK)와 같은 이상현상이 발생하여 나타나는 소음현상인지의 이상징후 여부를 자체적으로 감지하여 비상살수를 요하는 신호를 밸브컨트롤러 측으로 전송할 수 있도록 함과 동시에 이 신호를 근거로 긴급 감풍을 신속히 병행 실시할 수 있도록 제어를 가하는 P.L.C부와; 상기 P.L.C부에서 전송되는 신호를 수신할 수 있도록 연결설치되어 있되, 이 신호를 근거로 이상발개소인 풍구존으로 연결설치되는 냉각수공급라인에 공급되는 냉각수 량을 조정할 수 있게 연결 형성되어 있는 비상살수유량조절변의 개폐상태를 일정시간동안 콘트롤할 수 있도록 하는 밸브컨트롤러와; 상기 냉각수공급라인과 연결설치되어 있되, 풍구존의 직후단에 연결설치된 L.B.P의 외경에 결합설치되어 냉각수공급라인으로 부터 냉각수가 전달되어올 경우 다수개의 노즐을 통해 고압의 냉각수를 살수할 수 있도록 형성되어 있는 비상살수공급라인을 포함하고 있는 고로 풍구존용 자동살수장치를 제공하여 주어 달성될 수 있다.

발명의 구성 및 작용

이하, 첨부도면을 참조하여 본발명에 대하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명에 따른 고로 풍구존용 자동살수장치의 전체 구성 상태를 개략적으로 발췌 도시한 정면도이고, 도 2는 본 발명에 따른 고로 풍구존용 자동살수장치의 요부 구성 상태를 발췌 도시한 정면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 고로 풍구존용 자동살수장치의 요부 구성 상태를 발췌 도시한 개략도이다.

도시된 바와같이 고로 본체(2)의 일정 깊이내에 위치하고 있는 풍구존(10)의 인접부위에는 무선마이크로폰(12)이 고정 설치되어 있다.

또한, 상기 고로 본체(2)의 외부 일정부위에는 무선마이크로폰(12)에서 검출된 소음신호를 전달받아 이 신호를 일정 량씩 증폭시킬 수 있도록 하는 소음증폭기(14)가 설치되어 있다.

그리고, 고로(1)의 인근에 위치한 운전실 내의 데스크(미도시하였음)에는 소음증폭기(14)에서 일정량씩 증폭된 소음 신호를 전달받아 이 신호를 근거로 조업중 풍구존(10)의 이상유무를 관찰하여 어느 부위의 풍구존(10)에서 소음이 발생하였는지와 같은 내용을 작업자에게 화면상으로 데이터화하여 표시할 수 있도록 하는 E.C.C부(16)와, 이 E.C.C부(16)에서 표시하는 화면을 모니터링할 수 있게 연결설치되어 있어 풍구존(10)의 변화하는 추이를 지속적으로 차트화 하여 표시하는 트랜딩 차트부(18)가 설치되어 있고, 상기 소음증폭기(14)에서 일정량씩 증폭된 소음신호를 전달받을 수 있도록 연결설치되어 있어 이 신호를 근거로 설비특성상 풍구존(10) 주위에서 발생하는 소음현상인지 또는 풍구존(10)에서 래크(LEAK)와 같은 이상현상이 발생하여 나타나는 소음현상인지의 이상징후 여부를 자체적으로 감지하여 비상살수를 요하는 신호를 밸브컨트롤러(20)측으로 전송할 수 있도록 함과 동시에 이 신호를 근거로 긴급 감풍을 신속히 병행 실시할 수 있도록 제어를 가하는 P.L.C부(22)가 설치되어 있다.

또한, 상기 P.L.C부(22)의 인접되는 위치에는 P.L.C부(22)에서 전송하는 신호를 수신할 수 있도록 연결설치되어 있고, 이 신호를 근거로 이상발개소인 풍구존(10)으로 연결설치되어 있는 냉각수공급라인(24)에 공급되는 냉각수량을 조정할 수 있게 연결 형성되어 있는 비상살수유량조절변(26)의 개폐상태를 일정시간동안 콘트롤할 수 있도록 하는 밸브컨트롤러(20)가 설치되어 있고,

상기 냉각수공급라인(24)을 통해 냉각수를 공급받을 수 있도록 연결되어 있는 L.B.P(4)의 외경에는 냉각수공급라인(24)으로부터 냉각수가 전달되어올 경우 다수개의 노즐(30)을 통해 고압의 냉각수를 풍구존(10)에 살수할 수 있도록 하는 비상살수공급라인(32)이 연결 구성되어 있다.

이와 같이 구성되어 있는 본 발명의 작동과 이에 따른 나타나게 되는 작용을 도면을 참조하여 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

도 4는 본 발명에 따른 고로 풍구존용 자동살수장치의 작동 설명을 위해 도시한 작동순서도이다.

본 발명은 고로 조업 수행시 약 34개의 각 풍구존(10)에 고정설치되어 있는 고성능 무선마이크로폰(12)을 통해 각 풍구존(10)의 소음을 항상 검출토록하여 고로 조업 수행중 로내이상현상으로 인해 특정 풍구(5) 부위에 용손 및 열변형이 발생하게 될 경우 해당 풍구존(10)에 위치되어 있는 무선마이크로폰(12)이 필연적으로 발산시키게 되는 이상소음을 검출토록하여 이 검출신호를 토대로 이상이 발생한 해당 풍구존(10)에 고압의 냉각수를 자동분사토록 함과 동시에 긴급 감풍을 신속히 병행 실시할 수 있도록 하는 것이다.

이를 더욱 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

먼저, 일상적인 조업이 진행될 경우에는 상술한 바와 같이 약 34개의 각 풍구존(10)에 고정설치되어 있는 고성능 무선

마이크로폰(12)은 각 풍구존(10)의 소음을 측정하여 소음증폭기(14)로 전송하고, 이렇게 소음신호를 전달받은 소음 증폭기(14)는 검출된 소음지수를 기준으로하여 이 신호를 일정량만큼씩 균일하게 증폭시켜 E.C.C부(16)로 전송하게 되고, 이와 같은 신호를 전달받게 되는 E.C.C부(16)는 이 신호를 데이터(DATA)화하여 화면상에 표시하여 조업중 각 풍구(5)의 이상 유무를 작업자가 육안으로 확인할 수 있게 한다.

그러므로, 조업상황을 미리 예측 판단할 수 있음은 물론이고 효과적인 조업수행을 위한 자료로 저장관리할 수 있게 하는 작용을 이룰 수 있게 된다.

또한, 로내이상현상으로 인해 비정상적인 조업이 진행되어 특정 풍구(5) 부위에 응손 및 열변형이 발생하게 될 경우에는 해당 풍구존(10)에 위치되어 있는 무선마이크로폰(12)이 필연적으로 발산하게 되는 이상소음을 검출하여 이 신호를 소음증폭기(14)로 전송하게 된다.

이렇게 이상 소음신호를 전달받게 되는 소음증폭기(14)는 검출된 소음지수를 기준으로하여 이 신호를 일정량만큼씩 균일하게 증폭시켜 E.C.C부(16)로 전송하게 되고, 이와 같은 신호를 전달받게 되는 E.C.C부(16)는 이 신호를 데이터(DATA)화하여 화면상에 이상유무를 표시하게 됨과 동시에 이상 발생시 해당 풍구(5)가 어딘지 점등을 통해 화면에 표시하고, 또한 알람을 통해 경보음을 발생시켜 작업자에게 이와 같은 사태를 전달하게 된다.

이때, 트랜딩차트부(18)에서는 E.C.C부(16)에서 표시하는 화면을 모니터링할 수 있게 지속적으로 변화하는 추이를 차트화 하여 표시하게 된다.

이와 동시에 상술한 바 있는 증폭신호를 소음증폭기(14)를 통해 전달받게 되는 P.L.C부(22)에서는 설비특성상 풍구존(10) 주위에서 발생하는 소음현상인지 또는 풍구존(10)에서 래크(LEAK)와 같은 이상현상이 발생하여 나타나는 소음 현상인지의 이상징후 여부를 기 입력된 소음지수 즉, " 풍구 대파 직전" 또는 " 풍구 대파" 시 발생하는 소음을 토대로 하여 검출한 후 이상이 발생된 해당 풍구(5)에 대응할 수 있게 비상살수를 취할 수 있도록 하는 신호를 밸브콘트롤러(20)에 전송함과 동시에 이 신호를 근거로 긴급 감풍을 신속히 병행 실시할 수 있도록 하는 제어를 가하게 된다.

이와 같은 신호를 전송받게 되는 밸브콘트롤러(20)는 이 신호를 근거로 비상살수유량조절변(26)을 일정 시간동안 오픈시켜 해당 풍구(5)에 위치해 있는 노즐(30)로 냉각수가 공급되도록 하여 살수작업을 이룰 수 있게 한다.

그리고 이러한 살수작업 실시중 E.C.C부(16)와 트랜딩차트부(18)를 통해 계속적인 변화추이를 관찰하다가 소음의 량이 기준치 이하로 판정되어지면 다시 P.L.C부(22)에서 자체적으로 판단을 취해 비상살수를 중단토록 하는 신호를 밸브콘트롤러(20)에 전송하여 그 해당 비상살수유량조절변(26)을 오프시켜 살수를 중단하여 상황을 종료하게 된다.

한편, 이와 같은 상황이 완료된 이후에도 조업중 계속적으로 변화추이를 관찰하면서 고로안정조업을 수행하게 된다.

그러므로, 고로 조업 수행시 대형설비사고와 같은 돌발상황을 효과적으로 예방할 수 있도록 함과 동시에 긴급감풍에 필요한 최소한의 시간적 여유를 확보할 수 있도록 함으로서 고로 조업이 일시적 또는 장기적으로 중단되어지는 사태등을 미연에 방지할 수 있도록 하는 작용을 이룰 수 있게 된다.

또한, 돌발상황에 대한 대응작업을 일련의 자동화 공정을 통해 이룰 수 있게 됨에 따라 작업자의 편의를 향상시켜 주는 작용을 이룰 수 있게 됨과 동시에 풍구의 이상유무를 관찰하는 안전점검을 정밀하고도 신속 용이하게 이룰 수 있도록 하는 작용 등을 이룰 수 있게 된다.

참고적으로, 본 발명을 설명하기 위해 도시하고 설명한 고로 풍구존용 자동살수장치는 단지 예로 들기 위한 기본 형태를 나타낸 것이므로, 본 발명은 유사한 형태와 목적을 가지고 있는 다른 형태의 고로 풍구존용 자동살수장치를 근본적으로 포함한다 할 수 있다.

이는 이하의 청구범위에 의해 마련되는 본 발명의 기술적 사상이나 분야를 벗어나지 않는 한도내에서 본 발명이 다양하게 개조 및 변화될 수 있다는 것을 당업계에서 통상의 지식을 가진 자는 용이하게 알 수 있기 때문이다 .

발명의 효과

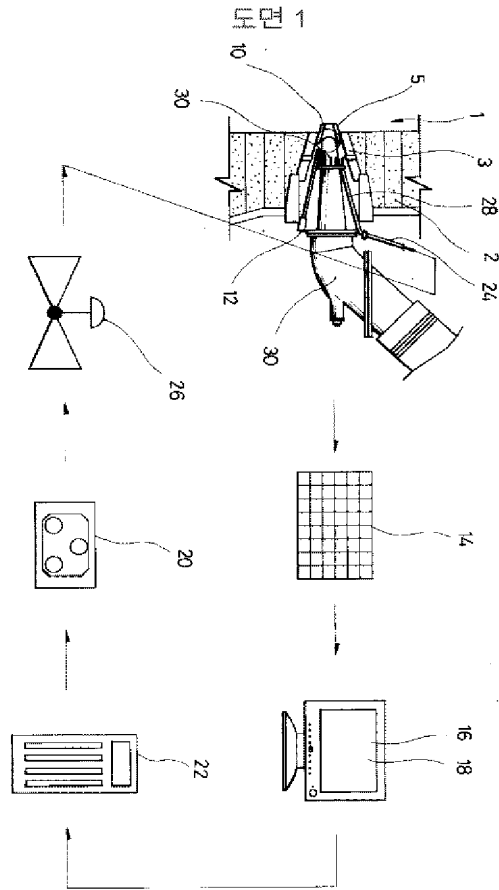
이상에서 살펴 본 바와 같이 본 발명은, 고로 본체의 일정 깊이에 위치하고 있는 풍구존에서 래크(LEAK)와 같은 이상 발생으로 인한 소음이 발생시 이를 신속하게 감지하여 해당부위에 고압의 냉각수를 자동분사함과 동시에 긴급 감풍을 신속히 병행 실시하여 풍구 대파라는 대형설비사고의 예방 및 긴급감풍에 필요한 최소한의 시간적 여유를 확보할 수 있도록 함으로서 고로 조업이 일시적 또는 장기적으로 중단되어지는 사태등을 미연에 방지할 수 있게 됨으로, 조업도중 돌발상황에 의해 발생하는 경제적인 손실을 최소화할 수 있도록 하는 효과와 작업자의 안전성을 향상시켜 줄 수 있도록 하는 효과가 있고, 또한, 돌발상황에 대한 대응작업을 일련의 자동화 공정을 통해 신속하게 이를 수 있게 됨에 따라 작업자의 편의성을 향상시켜 줄 수 있도록 하는 효과가 있으며, 풍구의 이상유무를 관찰하는 안전점검을 정확하고도 신속 용이하게 이를 수 있게 하는 등의 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

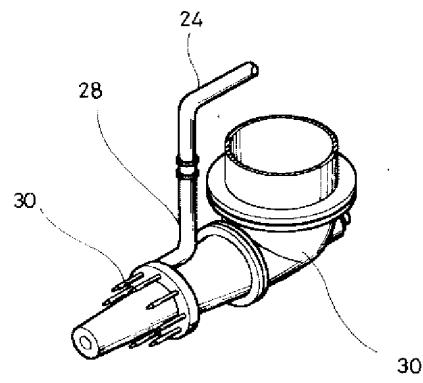
청구항 1.

고로 풍구존용 소음검출장치에 있어서,

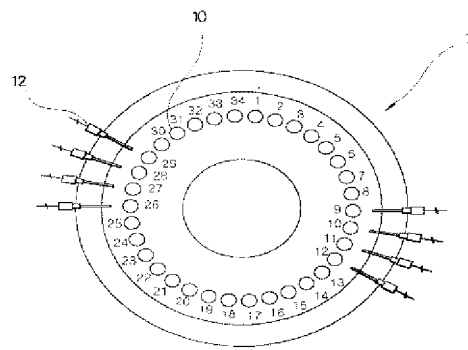
고로(1)의 각 풍구존(10) 내에 인접되게 고정설치되어 이 부위에서 발생하는 소음을 지속적으로 검출하여 무선신호로 전송할 수 있도록 하는 무선마이크로폰(12)과; 상기 무선마이크로폰(12)에서 전송되는 무선신호를 전달받을 수 있도록 형성되어 있되, 이 신호를 일정량씩 증폭시킬 수 있도록 하는 소음증폭기(14)와; 상기 소음증폭기(14)에서 일정량씩 증폭된 소음신호를 전달받을 수 있도록 연결설치되어 있되, 이 신호를 데이터(DATA)화하여 화면상에 이상유무를 표시하게 됨과 동시에 이상 발생시 해당 풍구(5)의 위치가 어딘지 점등을 통해 화면에 표시하고, 또한 알람을 통해 경보음을 발생시켜 작업자에게 이와 같은 사태를 전달하는 E.C.C부(16)와; 상기 E.C.C부(16)에서 표시하는 화면을 모니터링할 수 있게 지속적으로 변화하는 추이를 차트화 하여 표시하는 트랜딩차트부(18)와; 상기 소음증폭기(14)에서 일정량씩 증폭된 소음신호를 전달받을 수 있도록 연결설치되어 있어 이 신호를 근거로 설비특성상 풍구존(10) 주위에서 발생하는 소음현상인지 또는 풍구존(10)에서 래크(LEAK)와 같은 이상현상이 발생하여 나타나는 소음현상인지의 이상징후 여부를 자체적으로 감지하여 비상살수를 요하는 신호를 밸브콘트롤러(20) 측으로 전송할 수 있도록 함과 동시에 이 신호를 근거로 긴급 감풍을 신속히 병행 실시할 수 있도록 제어를 가하는 P.L.C부(22)와; 상기 P.L.C부(22)에서 전송되는 신호를 수신할 수 있도록 연결설치되어 있되, 이 신호를 근거로 이상발개소인 풍구존(10)으로 연결설치되는 냉각수공급라인(24)에 공급되는 냉각수량을 조절할 수 있게 연결 형성되어 있는 비상살수유량조절변(26)의 개폐상태를 일정시간동안 콘트롤할 수 있도록 하는 밸브 콘트롤러(20)와; 상기 냉각수공급라인(24)과 연결설치되어 있되, 풍구존(10)의 직후단에 연결설치된 L.B.P(30)의 외경에 결합설치되어 냉각수공급라인(24)으로 부터 냉각수가 전달되어올 경우 다수개의 노즐(30)을 통해 고압의 냉각수를 살수할 수 있도록 형성되어 있는 비상살수공급라인(28)을 포함하여 구성함을 특징으로 하는 고로 풍구존용 자동살수장치.



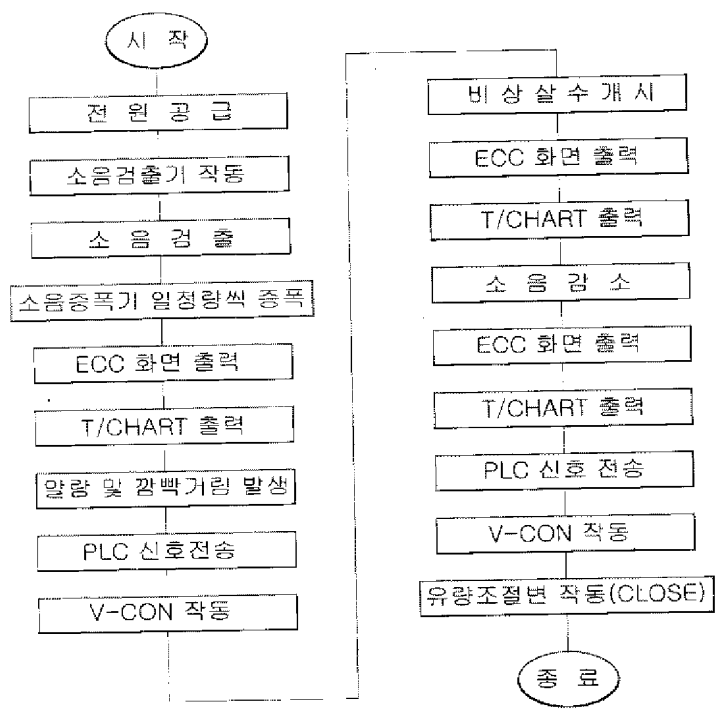
도면 2



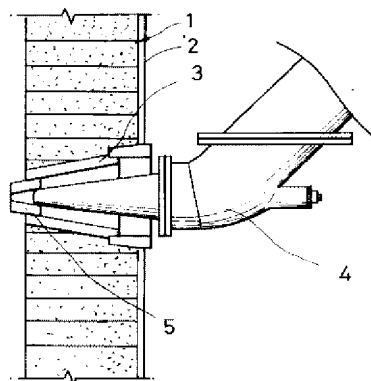
도면 3



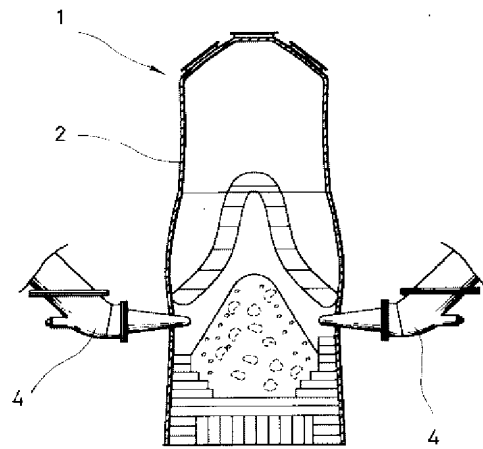
도면 4



도면 5



도면 6



도면 7

